

⑩



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Numéro de publication:

**0 027 064
B1**

⑫

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet: **02.05.85**

⑤① Int. Cl.⁴: **A 61 D 1/00, A 61 D 3/00,
A 01 K 45/00**

②① Numéro de dépôt: **80401277.1**

②② Date de dépôt: **05.09.80**

⑤④ **Procédé et appareil de support et de contention notamment de volatiles.**

③⑩ Priorité: **14.09.79 FR 7923018**

④③ Date de publication de la demande:
15.04.81 Bulletin 81/15

④⑤ Mention de la délivrance du brevet:
02.05.85 Bulletin 85/18

⑧④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

⑤⑥ Documents cités:
**DE-A-2 620 258
DE-A-2 722 811
FR-A-2 281 060
US-A-2 448 421
US-A-3 136 315
US-A-3 274 974
US-A-3 774 578
US-A-4 191 130**

⑦③ Titulaire: **Gourlandt, Albert Joseph Albin
Les Grésillons
F-78590 Gambais (FR)**

⑦② Inventeur: **Gourlandt, Albert Joseph Albin
Les Grésillons
F-78590 Gambais (FR)**

⑦④ Mandataire: **Weinstein, Zinovi et al
Cabinet Z. WEINSTEIN 20, Avenue de Friedland
F-75008 Paris (FR)**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Courier Press, Leamington Spa, England.

EP 0 027 064 B1

Description

La présente invention concerne essentiellement un procédé et un appareil de support et de contention notamment de volatiles, de préférence de jeunes poussins, dindonneaux, pintadeaux, lesdits procédé et appareil étant dans un mode de réalisation préféré appliqués au débecquage desdits volatiles.

La pratique du coupage et la cautérisation des becs de volatiles pour minimiser le cannibalisme est largement répandue dans l'industrie croissante des volatiles, et notamment des poussins.

On connaît par le DE—A—2 722 811 un dispositif de débecquage de volaille comprenant un moyen support (47) d'un volatile B, ce support comprenant une pièce d'appui de la tête d'un volatile pourvue d'un évidement (46) pour recevoir au moins une partie de la tête du volatile et dans lequel la tête est maintenue manuellement immobilisée par un opérateur pour l'opération de débecquage, ladite pièce étant pourvue d'une ouverture au travers de laquelle passe le bec du volatile de manière à permettre le débecquage par un élément de débecquage (60, 61—48).

Ainsi, ce dispositif antérieur présente l'inconvénient majeur d'une contention manuelle du volatile par l'opérateur.

On connaît d'autre part par le document US—A—3 774 578 un appareil de traitement de volailles (27) comprenant la prévision d'une table (21), de préférence montée rotative sur un châssis, ladite table (21) comprenant au moins un support (22, 23, 24, 25) pourvu de moyens de retenue (36, 37) ayant une position ouverte pour laquelle l'animal est libre d'être inséré dans ou libéré du support d'animal, et une position fermée pour laquelle l'animal est maintenu prisonnier; des moyens de fermeture (29) des moyens de retenue (36, 37) jusqu'à ladite position fermée lors de l'insertion d'un animal sur le support et des moyens de relâchement (29) des moyens de retenue (36, 37) jusqu'à la position ouverte pour relâcher un animal lorsque cela est désiré. Selon cet appareil, un opérateur (28) dispose un animal sur un support à la station de chargement A et actionne ensuite manuellement le moyen de fermeture (29) des moyens de retenue (36) et provoque ensuite la rotation de la table (21) jusqu'à la station suivante de traitement B ou C. Le relâchement d'un animal est réalisé également par actionnement des moyens de relâchement (29) des moyens de retenue (36, 37) jusqu'à la position ouverte à la station de déchargement D.

Ce dispositif présente l'inconvénient majeur de l'intervention manuelle de l'opérateur pour actionner les moyens de fermeture des moyens de retenue, de même pour réaliser la rotation de la table par le dispositif d'actionnement en rotation (34) actionné par le pied de l'opérateur (31) tandis que les moyens principaux de retenue (36) ne réalisent qu'une contention des pieds de l'animal. Cet animal repose sur un plateau et est maintenu en appui contre ce plateau par un poids

(37) qui vient s'appliquer contre le dos de l'animal, ce que ne permet pas d'éviter des mouvements transversaux de l'animal. De plus, la tête de l'animal est complètement libre ce qui interdit toute opération sur la tête de l'animal. Les traitements sont réalisés par l'opérateur.

La présente invention a donc pour but d'éliminer les inconvénients de la technique antérieure en trouvant une solution permettant de réaliser un support et une contention d'animaux immobilisant d'une manière sûre l'animal en empêchant tout mouvement de celui-ci sur une partie de son corps ou un ou plusieurs traitement doivent être effectués de telle sorte que toute opération de traitement puisse être réalisée automatiquement avec une précision suffisante, sans l'intervention d'un opérateur. De préférence, cette solution doit également permettre simplement l'intervention d'un opérateur pour le chargement d'un volatile, toutes les opérations suivantes étant réalisées automatiquement.

Selon la présente invention, on fournit un procédé et un appareil améliorés de support et de contention d'animaux, de préférence des volatiles, réalisant une immobilisation de la tête de l'animal de telle sorte que lesdits procédé et appareil puissent de préférence être appliqués au débecquage automatique de volatiles.

Le procédé de support et de contention d'animaux, de préférence des volatiles selon la présente invention comprend la prévision d'une table, montée rotative sur un châssis, ladite table comprenant au moins un support d'animal pourvu de moyens de retenue ayant une position ouverte pour laquelle l'animal est libre d'être inséré dans ou libéré du support d'animal, et une position fermée pour laquelle l'animal est maintenu prisonnier; des moyens de fermeture des moyens de retenue jusqu'à ladite position fermée lors de l'insertion d'un animal sur le support, et des moyens de relâchement des moyens de retenue jusqu'à la position ouverte pour relâcher un animal lorsque cela est désiré; le déplacement de la table en rotation de façon que chaque support passe successivement dans une station de chargement d'animal et dans une station de déchargement d'animal, l'insertion d'un animal dans chaque support à ladite station de chargement d'un animal, avec fermeture des moyens de retenue sous l'action des moyens de fermeture, et la libération d'un animal de son support à ladite station de déchargement, en amenant les moyens de fermeture en position ouverte sous l'action des moyens de relâchement; caractérisé en ce que chaque support (30) d'animal comprend une pièce (50) frontale de support de la tête d'un animal pourvue d'un évidement (54) pour recevoir au moins une partie de la tête de l'animal et dans lequel la tête est maintenue immobilisée, ladite pièce étant pourvue d'une ouverture (56) par laquelle une partie de la tête est exposée, les moyens de retenue (66) constituent des moyens de maintien de la tête de l'animal prisonnière dans l'évidement (54) en position fermée; de préférence la

pièce frontale (50) de support de la tête et les moyens de retenue (66) constituent des moyens de suspension de l'animal par sa tête.

Selon un mode de réalisation préféré du procédé de la présente invention, pour le débecquage automatique de volatiles, ledit procédé est caractérisé en ce qu'il comprend en outre:

- l'exposition du bec d'un volatile par l'ouverture (56),
- en outre la prévision d'un assemblage de débecquage (34) comprenant un élément de débecquage (110), déplaçable entre une position opératoire et une position non-opératoire, de préférence disposé à une station de débecquage (35) en aval par rapport à la station de chargement (32) mais en amont par rapport à la station de déchargement (40), et
- le déplacement de l'assemblage de débecquage (34) à sa position opératoire lorsqu'un volatile est maintenu dans ledit support (30) de sorte que l'élément de débecquage (110) débecque le volatile maintenu à ladite station de débecquage (35), et ensuite le retour de l'assemblage de débecquage (34) avec son élément de débecquage (110) à sa position non-opératoire après une période de temps prédéterminée suffisante pour réaliser l'opération de débecquage.

Avantageusement, ce procédé est en outre caractérisé en ce qu'il comprend:

- le déplacement continu en rotation de ladite table, à une vitesse prédéterminée sensiblement constante,
- le déplacement en rotation de l'assemblage de débecquage, à la même vitesse de rotation que la table, pendant la période de temps où l'assemblage de débecquage avec son élément de débecquage est en position opératoire de sorte que l'assemblage de débecquage suit en rotation le support avec le volatile en opération de débecquage de façon à réaliser un correct débecquage, et
- le déplacement de l'assemblage de débecquage en rotation en sens contraire par rapport au sens de rotation de la table lorsque l'assemblage de débecquage est retourné dans sa position non-opératoire de façon à retourner l'assemblage de débecquage dans sa position de départ avant le débecquage.

Selon un mode de réalisation spécifique, ce procédé est également caractérisé en ce qu'il comprend l'abaissement de l'assemblage de débecquage depuis sa position non-opératoire disposée au-dessus de la table en même temps que l'assemblage de débecquage est mis en rotation pour suivre la rotation de la table; et la mise en rotation horizontale par rapport à l'assemblage de débecquage de l'élément de débecquage vers le support en vis-à-vis de façon

à débecquer le volatile en vis-à-vis. Selon ce mode de réalisation spécifique, on débecque les bcs supérieur et inférieur du volatile.

Selon un autre mode de réalisation du procédé selon l'invention, ce procédé est caractérisé en ce qu'il comprend l'abaissement de l'assemblage de débecquage depuis sa position non-opératoire disposée au-dessus de la table en même temps que l'assemblage de débecquage est mis en rotation pour suivre la rotation de la table; et seulement l'abaissement vertical avec l'assemblage de débecquage de l'élément de débecquage de façon à débecquer seulement le bec supérieur du volatile.

La présente invention concerne également un appareil de support et de contention d'animaux, de préférence de volatiles, comprenant:

- une table, montée rotative sur un châssis, ladite table comprenant au moins un support d'animal comprenant des moyens de retenue ayant une position ouverte pour laquelle l'animal est libre d'être inséré dans ou libéré du support d'animal, et une position fermée pour laquelle l'animal est maintenu prisonnier; des moyens de fermeture des moyens de retenue jusqu'à ladite position fermée lors de l'insertion d'un animal sur le support, et des moyens de relâchement des moyens de retenue jusqu'à la position ouverte pour relâcher un animal lorsque cela est désiré, et un système d'entraînement pour déplacer ladite table afin d'amener chacun desdits supports à passer tout d'abord à une station de chargement, et après à une station de déchargement, caractérisé en ce que chaque support (30) d'animal comprend une pièce frontale (50) support de la tête d'un animal pourvue d'un évidement (54) pour recevoir une partie de la tête de l'animal et dans lequel la tête est maintenue immobilisée, ladite pièce frontale (50) étant pourvue d'une ouverture (56) par laquelle une partie de la tête est exposée; les moyens de retenue (66) constituent des moyens de maintien de la tête de l'animal prisonnière dans l'évidement (54) en position fermée, de préférence la pièce frontale (50) et les moyens de retenue (66) constituent des moyens de suspension de d'un animal par sa tête.

Selon un mode de réalisation préféré, l'appareil selon la présente invention est caractérisé en ce qu'il comprend en outre un assemblage de débecquage au voisinage de ladite table en aval par rapport à la station de chargement mais en amont par rapport à la station de déchargement, ledit assemblage de débecquage comprenant un élément de débecquage, déplaçable entre une position opératoire et une position non-opératoire de sorte que chaque support est capable de passer, par rotation de la table, dans la station formée par l'assemblage de débecquage, et des moyens activateurs pour déplacer ledit assemblage de débecquage, avec son élément de

débecquage, à sa position opératoire lors de l'arrivée d'un support à la station formée par l'assemblage de débécquage et après retourner l'assemblage de débécquage avec son élément de débécquage à sa position non-opératoire.

Des modes de réalisation préférés comprennent les caractéristiques suivantes, parmi d'autres: lesdits moyens de suspension du support de volatile comprennent une pièce frontale constituant au moins une partie d'un casque, fixée à ladite table et ayant un évidement recevant au moins une partie de la tête du volatile, ladite pièce frontale ayant une ouverture au sommet de l'évidement au travers de laquelle le bec dépasse tout en étant maintenu fermé. Lesdits moyens de suspension comprennent en outre une paire de dispositifs de retenue profilés montés sur ladite table pour maintenir la tête du volatile dans ledit évidement. Avantageusement, lesdits dispositifs de retenue sont disposés pour s'étendre en travers des bords opposés du cou du volatile et ensuite le long de la tête pour maintenir la tête dans l'évidement qui est de préférence conique.

Selon un autre mode de réalisation, les moyens de relâchement comprennent un élément de relâchement pour amener automatiquement lesdits moyens de relâchement à libérer son volatile à son arrivée à la station de déchargement. Avantageusement, lesdits moyens de relâchement comprennent un ressort repoussant lesdits dispositifs de retenue dans une position fermée contre un volatile, et lesdits moyens de relâchement comprennent une came pour forcer lesdits dispositifs de retenue à se séparer vers une position ouverte pour libérer ledit volatile. De préférence, chaque support comprend en outre un élément de contrôle disposé dans le passage d'un volatile qui est chargé dans ledit support, pour activer ladite came à l'aide d'un liaisonnement de façon à permettre audit ressort de fermer lesdits dispositifs de retenue sur un volatile lorsque le volatile est pressé contre l'élément de contrôle.

Selon un mode de réalisation préférentiel, ledit élément de relâchement est disposé dans le passage dudit liaisonnement pour retourner ladite came à sa position maintenant les dispositifs de retenue séparés en position ouverte.

L'élément de contrôle sert également comme abaisselangue, par action soit contre le cou soit entre les becs.

L'assemblage de débécquage comprend de préférence des moyens pour chauffer l'élément de débécquage pour brûler l'extrémité du bec et les moyens activeurs précités comprennent avantageusement des moyens pour maintenir l'élément de débécquage chauffé contre l'extrémité du bec avec une pression suffisante pour brûler le bec sans l'endommager de façon à éviter de blesser le bec en permettant ainsi au volatile de s'alimenter. La forme de l'élément de débécquage et son mouvement sont choisis pour opérer soit l'un, c'est-à-dire le bec inférieur ou le bec supérieur, soit les deux becs et pour fournir la

forme désirée et le degré de débécquage. Le moyen pour chauffer l'élément de débécquage comprend de préférence une buse à gaz et une source de gaz inflammable et, avantageusement un moyen pour fournir un courant d'air dans un tube disposé en vis-à-vis de la buse à gaz pour enlever à la fois l'air chaud (pour éviter un surchauffage de n'importe quelle partie qui touche le volatile) et l'odeur et la fumée autour de l'élément de débécquage, ledit courant d'air étant soufflé dans ledit tube à un endroit suffisamment espacé de l'élément de débécquage de façon à éviter de refroidir l'élément de débécquage. On doit signaler que ce courant d'air permet de diminuer de manière importante l'enveloppe d'écoulement des gaz de combustion portés à une température très élevée et qui seraient susceptibles de brûler gravement des parties du volatile et notamment du bec, que l'on ne veut pas chauffer ni brûler.

L'invention fournit ainsi un débécquage approprié contrôle à vitesse très élevée, en exigeant seulement un opérateur unique qui charge rapidement et facilement les volatiles tels que des jeunes poussins. Etant donné que le bec est simplement brûlé et n'est pas mécaniquement endommagé par application de l'élément de débécquage, le bec peut être employé par le volatile pour s'alimenter.

D'autres buts, caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lumière de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins annexés représentant une mode de réalisation actuellement préféré d'un appareil selon la présente invention, donnés simplement à titre d'illustration et qui ne saurait donc en aucune façon en limiter la portée. Dans les dessins, représentant un appareil préféré équipé pour effectuer le débécquage automatique de volatiles:

La figure 1 est une vue en perspective, avec arrachement partiel montrant plus précisément le système d'entraînement pour déplacer la table rotative et selon le mode de réalisation préféré les moyens activeurs pour déplacer l'assemblage de débécquage.

La figure 2 est une vue de dessus de la table rotative.

La figure 3 est une vue partielle du dessus de la table rotative montrant la station de débécquage.

La figure 4 est une vue partielle du dessous de la table rotative.

La figure 5 est une vue partielle du dessous de la table rotative près de la station de déchargement.

La figure 6 est une vue en perspective de face d'un support de volatile de la table rotative.

La figure 6a représente une modification du mode de réalisation montré à la figure 6 avec arrachements partiels.

La figure 7 est une vue en coupe partielle de la table rotative montrant un volatile supporté par un support.

La figure 8 montre en perspective l'assemblage de débécquage selon la flèche VIII de la figure 12.

La figure 9 montre en détail l'assemblage de débécquage en position opératoire sur le bec d'un volatile.

La figure 10 montre une vue de dessus du châssis de l'appareil selon la flèche X de la figure 1.

La figure 11 représente les moyens activeurs selon la ligne de trace XI—XI de la figure 10.

La figure 12 représente le dessus de l'assemblage de débécquage avec arrachements partiels.

La figure 13 représente une vue de coupe longitudinale selon la ligne de trace XIII—XIII de la figure 12.

La figure 14 représente une vue analogue à celle de la figure 12 avec une coupe partielle montrant un moyen permettant de modifier le mouvement de l'élément de débécquage pour modifier la forme du débécquage.

La figure 15 est une vue en coupe partielle selon la ligne de trace XV—XV de la figure 10.

Les figures 16 et 17 représentent deux modes de réalisation de l'élément de débécquage.

En référence à la figure 1, l'appareil selon la présente invention comprend un châssis 1 monté déplaçable vis-à-vis d'un pied 2 support reposant sur le sol. L'appareil comprend une table 20 montée rotative sur le châssis 1, supportée par un mandrin 22 formant arbre d'entraînement de la table tournante 20, ledit arbre 22 étant amené en rotation autour de l'axe 24 par le moteur 26 par un système d'entraînement 27 comprenant une transmission 28 d'entraînement à vitesse variable.

La table tournante 20 comprend huit encoches 21 auxquelles sont montés des supports 30 de volatile pour recevoir des volatiles à la station de chargement 31. Chaque support de volatile 30 comprend des moyens 32 pour la suspension d'un volatile par sa tête avec la tête maintenue immobilisée.

L'appareil comprend en outre selon le mode de réalisation préférentiel un assemblage de débécquage 34 à la station de débécquage 35 au voisinage de la table tournante 20, déplaçable entre une position opératoire et une position non-opératoire de sorte que chaque support 30 soit capable de passer, par rotation de la table 20, dans la station 35 formée par l'assemblage de débécquage 34. Il comprend également une station de déchargement 40 (voir figures 2, 4 et 5).

L'appareil selon la présente invention comprend selon le mode de réalisation préférentiel également des moyens activeurs 41 pour déplacer l'assemblage de débécquage 34, comprenant un élément de débécquage 110, à sa position opératoire lors de l'arrivée d'un support 30 à la station 35 formée par l'assemblage de débécquage 34 et après pour retourner l'assemblage de débécquage 34 à sa position non-opératoire (montrée à la figure 1).

Les moyens de suspension 32 de chaque support 30 (figure 6) comprennent une pièce frontale 50 constituant au moins une partie d'un casque, fixée à ladite table 20, et consistant en un

bloc métallique avec une évidement 54 pour recevoir au moins une partie de la tête du volatile. La pièce frontale 50 a également une ouverture 56 au sommet de l'évidement 54 juste assez large pour admettre l'extrémité du bec du volatile. L'évidement 54 est de préférence conique et est conformé pour recevoir confortablement la tête du volatile à traiter. La pièce frontale 50 est enlevable et remplaçable pour permettre la substitution de diverses formes.

Chacun des supports 30 comprend en outre un élément de contrôle 62 constitué par exemple par une tige, disposé dans le passage d'un volatile qui est chargé dans ledit support 30 et à cet effet il s'étend horizontalement à travers l'évidement 54, et est plié pour s'étendre dans l'évidement. Une autre configuration pour l'élément de contrôle 62 est de s'étendre tout droit à travers l'encoche 21 en dessous de la pièce frontale 50, comme montré en 62' à la figure 6a, auquel cas ledit élément de contrôle agit contre le cou du volatile plutôt qu'entre ses becs.

Les moyens de suspension 32 de chaque support 30 comprennent également avantageusement une paire de dispositifs de retenue 66 montés sur ladite table 20 pour maintenir la tête d'un volatile dans ledit évidement 54. Les dispositifs de retenue 66 sont dans le mode de réalisation représenté constitués par les extrémités libres d'un ressort 70 à serpentin (figures 3 à 5), et sont formés pour s'étendre en travers des bords opposés du cou du volatile et ensuite vers le haut le long et contre l'arrière de la tête. Les premières parties qui s'étendent en travers du cou sont courbées pour se conformer au cou et s'approcher l'une de l'autre en 68, où les dispositifs de retenue sont pliés vers le haut pour former des parties verticales 69 s'incurvant à leur extrémité libre pour se conformer à la tête du volatile.

Le ressort 70 est enroulé autour du disque 71, qui est monté sur la paroi inférieure de la table 20 sur le montant 72 qui s'étend en travers de la fente 73 du disque pour permettre un ajustement radial (depuis l'axe 24) pour faire varier l'envergure des dispositifs de retenue 66. Depuis le disque 71, les dispositifs de retenue 66 passent entre les disques 76 et 78 de l'élément 74, sur les bords opposés d'une came excentrique 80 en forme de barre fixée entre les disques. Les disques 76 et 78 et la came 80 sont montés pour pivoter autour de l'axe 81 sur un arbre 82 qui est fixé dans la table 20 pour ouvrir et fermer les dispositifs de retenue 66. Pour contrôler cette ouverture et cette fermeture, des bras 84 et 85 fixés à l'élément 74 s'étendent selon une direction générale opposée depuis l'arbre 81, et le bras 86 s'étend depuis le montant 88 pour constituer une butée d'arrêt vis-à-vis du bras 84 (figure 4), en empêchant une rotation à droite de la came 80 (du point de vue de la figure 4, en regardant du côté en dessous de la table 20), qui maintient ainsi le dispositif de retenue 66 ouvert contre la force du ressort 70. Le montant 88 est monté sur la table 20 pour pivoter autour de l'axe 89, et comprend fixée

sur celui-ci au-dessus de la table une extrémité de la tige 62. Lorsque les bras 84 et 86 sont disposés l'un contre l'autre pour maintenir le dispositif de retenue ouvert la tige 62 a pivoté quelque peu vers l'extérieur de la pièce frontale 50. Un ressort 90 repousse le montant 88 dans cette position. Un mouvement vers l'intérieur de l'élément de contrôle 62 amène un pivotement du montant 88, en éloignant le bras 86 du bras 84 pour libérer ce dernier et permettre au ressort 70 de fermer les dispositifs de retenue 66, en faisant tourner la came 80 jusqu'à ce qu'elle soit alignée et équilibrée entre les dispositifs de retenue 66 (figure 4). Pour indiquer si les dispositifs de retenue 66 sont ouverts ou fermés (et à partir de là si un volatile est chargé entre eux ou non), un montant creux 94 est monté sur la table 20 avec son ouverture 96 positionnée pour être bloqué par le bras 84, qui pénètre dans la fente 97 du montant lorsque les dispositifs de retenue sont ouverts. Le montant 94 agit ainsi également comme butée d'arrêt vis-à-vis du bras 84 pour protéger la limite d'élasticité du dispositif de retenue 66, et agit en outre comme butée d'arrêt vis-à-vis du bras 86 dans sa position de verrouillage (figure 7). Finalement, pour réaliser la libération des volatiles, un élément de relâchement, constitué par exemple par une came 98, est monté sur l'axe d'entraînement 22 à la station de déchargement 40 et est avantageusement disposé dans le passage de l'extrémité 99 tournée vers le bas du bras 85, de façon à pivoter le bras 85, et de là la came 60, vers la gauche c'est-à-dire dans le sens des aiguilles d'une montre (vu comme précédemment, depuis le dessous de la table) vers la position ouverte, pour laquelle le ressort 90 amène le bras 86 à pivoter à son tour pour se mettre en place contre le bras 84, en verrouillant le mécanisme en position ouverte. Il est ainsi clair que la structure précitée constitue un liaisonnement qui, avec l'élément de relâchement 98 forment ensemble les moyens de relâchement ou de libération mentionnés précédemment pour amener le support 30 à relâcher son volatile lors de son arrivée à la station de déchargement 40.

L'assemblage de débecquage 34 (figure 8) comprend un élément de débecquage 110 avec une extrémité ouverte formée pour s'adapter autour de l'extrémité du bec du volatile. Bien que l'extrémité 111 soit montrée à la figure 8 avec une section circulaire, elle peut avoir d'autres formes, selon que l'on désire traiter un bec ou les deux becs, et selon le degré et la forme du débecquage désirés. Cette forme peut être la forme conique représentée à la figure 16 qui est particulièrement adaptée pour effectuer le débecquage simultané des deux becs ou encore la forme demi-conique représentée à la figure 17 qui est spécifiquement adaptée pour effectuer le débecquage du bec supérieur (dans la position représentée) ou du bec inférieur (dans la position inverse). L'assemblage de débecquage 34 comprend également un moyen 112 pour chauffer l'élément de débecquage 110 pour brûler le bec. Le moyen

de chauffage 112 comprend une buse 114 connectée par le tube 116 à une source de propane ou d'un autre gaz pour fournir une flamme à l'élément de débecquage 110, typiquement au-dessus de 700°C. L'assemblage de débecquage 34 comprend en outre un moyen 113 pour enlever l'air chaud autour de la buse 114 pour protéger l'appareil d'un surchauffage et pour enlever les produits de combustion du débecquage. Avantageusement, ledit moyen 113 pour enlever l'air chaud comprend un conduit de sortie 118, opposé à la buse 114 qui est approvisionné avec un courant d'air frais par le conduit 115 connecté à un tube 117 plus grand. Un moyen formant ventilateur 119 souffle de l'air dans le tube 117. L'élément de débecquage 110 s'étend entre la buse 114 et le conduit de sortie 118 et est fixé rigidement au tube 117. On doit noter que l'extrémité libre du conduit 115 est disposée en un endroit suffisamment espacé de l'élément de débecquage 110 de façon à éviter de refroidir l'élément de débecquage 110 et surtout l'extrémité 111 qui réalise le débecquage.

Le système d'entraînement 27 entraîné par le moteur 26 et agissant sur l'axe d'entraînement 22 comprend comme on peut le voir à partir de la figure 10 un arbre principal 120 ayant à une extrémité une roue dentée 121 coopérant avec une vis sans fin 122 sur un axe 123 d'une poulie 124 supportant une courroie 125 activée par une poulie 126 fixée sur le bras 127 du moteur 26.

L'autre extrémité de l'arbre principal 120 est connectée par un joint de oldham 128 à un arbre secondaire 129 comprenant une vis sans fin 130 coopérant avec une roue dentée 131 fixée à l'arbre 22 d'entraînement de la table tournante 20. Naturellement, les arbres principal et secondaire 120, 129 sont montés rotatifs à l'aide de plusieurs paliers 132, par rapport au châssis 1.

L'assemblage de débecquage 34 est monté sur un support mobile 134, ce dernier étant guidé près d'une extrémité 134a par l'axe d'entraînement 22 pour tourner librement par rapport à l'axe d'entraînement 22. Le support mobile 134 porte à son extrémité inférieure sur une plaque 135 (voir figure 11) qui est fixée à un arbre de manoeuvre 136 du support mobile 134 à travers un orifice 137 le traversant à un endroit disposé de préférence à l'opposé de l'extrémité 134a du support mobile 134, ledit arbre de manoeuvre 136 étant connecté aux moyens actifs 41 décrits ci-dessous.

Les moyens actifs 41 comprennent une roue 140 rigidement montée sur l'arbre secondaire 129, constituant une double came, chaque face comprenant un chemin de came tel que le chemin de came 141 montré aux figures 1, 11 et 10, l'autre chemin de came 142 étant montré seulement à la figure 10. Le chemin de came 141 porte un galet 143 fixé à un levier 144 qui est articulé à une extrémité sur un axe 145 monté rotatif sur un palier 146, l'autre extrémité supportant une bielle verticale 147, montée articulée sur le levier 144, l'autre extrémité de la bielle verticale 147 connectée à l'arbre de manoeuvre

136 par une chape 148 passant à travers une porte 149 réalisée dans le châssis 1. Une bielle de commande 150 est fixée à une extrémité de l'axe 145, et à son autre extrémité libre supporte une biellette d'entraînement 151 articulée à une extrémité sur la bielle de commande 150 et est articulée à son autre extrémité libre à la bielle verticale 147. On peut ainsi constater que le levier 144, la bielle de commande 150, la biellette d'entraînement 151 et la bielle verticale 147 forment sensiblement un parallélogramme articulé qui permet la rotation du support mobile (134) et qui est donc déformable dans l'espace. On doit noter que de préférence la biellette d'entraînement 151 est réalisée en deux parties 151a et 151b qui sont filetées et connectées à l'aide d'un manchon 152 également filetée de façon à faire varier la longueur de la biellette d'entraînement 151 ainsi que la rotation du support mobile 134.

Dans l'autre chemin de came 142 est disposé un galet 153 fixé à une extrémité d'un levier 154 qui est fixé à l'autre extrémité à l'axe 145 de façon à faire tourner l'axe 145 et à déplacer horizontalement la biellette d'entraînement 151. Le chemin de came 141 entraîne le levier 144 qui agit verticalement sur la biellette verticale 147 de façon à monter ou descendre le support mobile 134 pendant la rotation de la roue 140. Le chemin de came 142 fait tourner horizontalement le support mobile 134. En référence à la figure 12, l'assemblage de débécquage 34 comprend trois parties 160, 161, 162. La partie 160 comprend comme montré à la figure 13, deux éléments de guidage 163, 164 passant à travers des orifices 165, 166, respectivement, réalisés à travers le support mobile 134. L'élément de guidage 163 est assez long pour buter à son extrémité libre contre la table tournante 20 lorsque le support mobile 34 est abaissé, son extrémité libre étant pourvue d'une vis 167 pour faire varier sa longueur totale. La partie 161 comprend un doigt 168 pourvu d'une vis 169 solidarissant la partie 162 à la partie 161. La partie 162 comprend une attache 170 de ressort pour attacher un ressort 171 entre la partie 162 et l'attache 172 fixée au support mobile 134. Des ouvertures 173, 174, 175 sont réalisées respectivement aux parties 160, 161 et 162 pour laisser le passage au tube d'air 117 et au conduit de gaz 116. Cependant, le conduit de gaz 116 et le tube d'air 117 sont fixés à la partie 162 par un moyen de pincement 176.

Comme montré à la figure 14, la partie 161 peut être solidarisée de la partie 160 à l'aide d'une vis 177 capable de pénétrer dans un trou prévu dans la partie 160.

On peut également noter que la partie 161 comprend à son côté inférieur une vis supplémentaire 178 (montrée à la figure 13) portant sur le support mobile 134 lorsque la vis 167 ne bute pas déjà contre la table tournante 20. En outre, comme on peut le voir à partir des figures 12 et 13, le doigt 168 dépasse en saillie dans un évidement 180 réalisé dans la partie 160, la dimension de l'évidement 180 étant

prédéterminée pour permettre de faire pivoter les parties 162 et 161 dans des limites déterminées lorsque la vis 177 ne s'engage pas dans la partie 160. Dans un tel cas, puisque le tube d'air 117 pivote avec la partie 162 et que l'élément de débécquage est fixé au tube d'air 117, ceci permettra à l'élément de débécquage de pivoter pour effectuer le débécquage. Dans le cas où la vis 177 s'engage dans la partie 160, les parties 162 et 161 sont fixées à la partie 160 et ne pivotent pas. Dans ce cas l'élément de débécquage 110 s'abaisse seulement verticalement pour effectuer un débécquage du bec supérieur.

En référence à la figure 15 on montre plus en détail le mécanisme pour abaisser ou lever le châssis 1 par rapport au pied support 2. Ce mécanisme comprend une manivelle 181 comprenant une vis sans fin 182 de façon à monter ou descendre le châssis 1 par rapport au pied support 2. Le châssis 1 comprend avantageusement un moyen de blocage 183 montré à la figure 1 pour bloquer le châssis 1 dans une position déterminée.

On doit noter qu'à la station de déchargement 40, on peut compter les volatiles à l'aide de tout dispositif de comptage connu en soi et qui n'a donc pas été représenté.

On doit noter que les moyens actifs 41 sont tels que l'assemblage de débécquage 34 est déplacé à travers ses cycles complets le même nombre de fois que le nombre de supports 30 prévu sur la table 20 pour chaque rotation complète de la table 20.

On va décrire maintenant l'opération de l'appareil selon la présente invention décrit précédemment, comprenant un assemblage de débécquage selon le mode de réalisation préféré.

En opération, un opérateur charge un volatile, tel qu'un poussin, dans chaque support 30 au moment où il atteint la station 31 en exerçant une pression sur l'arrière de la tête du volatile pour séparer ses bords supérieur et inférieur, et en pressant le bec ouvert contre l'élément de contrôle 62 pour fermer les dispositifs de retenue 66, comme décrit précédemment, et force (à l'aide de la surface conique de l'évidement 54) le bec à se fermer et à s'introduire dans l'orifice 56 de la pièce frontale 50.

Au fur et à mesure que la table 20 se déplace en rotation et qu'un volatile chargé approche de la station de débécquage 35, le support mobile 134 est amené par les moyens actifs 41 précédemment décrits à descendre vers la table 20 et à amener ainsi l'assemblage de débécquage 34 à également descendre et pivoter vers l'extérieur vers le support 30. Lorsque l'élément de guidage 136 bute contre la table 20, le mouvement vers le bas de la partie 160 de l'assemblage de débécquage cesse. Cependant, lorsque la vis 177 ne s'engage pas avec la partie 160, la poursuite du mouvement vers le bas du support mobile 130 amène les parties 162 et 161 à pivoter vers le bas sous l'effet du ressort 171, ceci amenant le tube d'air 117 et le conduit de gaz 116 à pivoter en provoquant ainsi également un pivotement

horizontal de l'élément de débécquage 110 d'une rotation prédéterminée jusqu'à ce que celui-ci reçoive et s'appuie contre l'extrémité du bec du volatile dépassant par l'orifice 56. Au cours de l'opération, l'écoulement d'air positif depuis le conduit 115 dans le conduit d'échappement 118 induit un courant d'air près de la pièce frontale 50, dans le tube 118, en enlevant l'excès d'air chaud pour éviter un surchauffage du volatile ou des parties qu'il touche, en refroidissant la pièce frontale 50, et en enlevant également les produits de combustion lorsque le bec est brûlé.

Si on désire effectuer seulement le débécquage du bec supérieur du volatile, la vis 117 est engagée dans la partie 160 pour solidariser les parties 162 et 161 avec la partie 160. Ainsi, un mouvement vers le bas de la partie 160 provoqué par un mouvement vers le bas du support mobile 134 réalisera seulement un mouvement vers le bas vertical de l'élément de débécquage 110 sur le bec supérieur à débécquer par brûlage selon la présente invention.

Lorsque le débécquage est terminé, après une période de temps déterminée prévue par les chemins de came de la roue 140 des moyens activateurs 41, le support mobile 134 commence à monter et commence à faire tourner les parties 161 et 162 en agissant sur la vis 178 lorsque la vis 177 n'est pas engagée avec la partie 160 de sorte que l'élément de débécquage 110 est retiré horizontalement du volatile, et la poursuite du mouvement vers le haut du support mobile 134 amène également un mouvement vers le haut de l'assemblage de débécquage, ce dernier se déplaçant rapidement vers le haut à sa position de départ.

A la station de déchargement 40 des volatiles sont automatiquement libérés et comptés, comme précédemment décrit.

Avant tout, l'opération est simple et sûre, et permet un traitement extrêmement contrôlé à une vitesse extrêmement élevée, par exemple, aussi vite que 6000 volatiles, tels que des poussins, à l'heure.

Bien entendu, la nature du gaz utilisé pour alimenter la buse 114 peut être quelconque. On préfère en général utiliser du butane mais on pourrait très bien employer tout autre gaz de combustion produit industriellement en prenant la précaution de placer une buse adaptée à la nature du gaz de combustion utilisé. De même, le ressort 90 du montant 88 peut être remplacé par un système de came analogue à celui de la came 98 à la station de déchargement 40 ce qui permet de rendre plus fiable l'appareil en évitant l'emploi d'un ressort qui est susceptible de perdre en partie ses qualités initiales après un certain nombre d'heures de fonctionnement.

Naturellement, la présente invention est en aucune façon limitée au mode de réalisation décrit et représenté, qui n'a été donné qu'à titre d'exemple. En particulier, l'invention comprend tous les moyens constituant des équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celle-ci sont effectuées suivant

son esprit et mises en oeuvre dans le cadre des revendications qui suivent. Ainsi l'invention s'applique également au support et à la contention d'animaux en plus des volatiles mentionnés précédemment comme mode de réalisation préférentiel.

Revendications

1. Procédé de support et de contention d'animaux, de préférence des volatiles, du type comprenant la prévision d'une table (20), montée rotative sur un châssis (1), ladite table comprenant au moins un support (30) d'animal pourvu de moyens de retenue (66) ayant une position ouverte pour laquelle l'animal est libre d'être inséré dans ou libéré du support d'animal, et une position fermée pour laquelle l'animal est maintenu prisonnier; des moyens de fermeture des moyens de retenue jusqu'à ladite position fermée lors de l'insertion d'un animal sur le support, et des moyens de relâchement des moyens de retenue jusqu'à la position ouverte pour relâcher un animal lorsque cela est désiré; le déplacement de la table en rotation de façon que chaque support passe successivement dans une station de chargement (31) d'animal et dans une station de déchargement (40) d'animal, l'insertion d'un animal dans chaque support à ladite station de chargement d'un animal, avec fermeture des moyens de retenue sous l'action des moyens de fermeture, et la libération d'un animal de son support à ladite station de déchargement, en amenant les moyens de fermeture en position ouverte sous l'action des moyens de relâchement; caractérisé en ce que chaque support (30) d'animal comprend une pièce frontale (50) de support de la tête d'un animal pourvue d'un évidement (54) pour recevoir au moins une partie de la tête de l'animal et dans lequel la tête est maintenue immobilisée, ladite pièce étant pourvue d'une ouverture (56) par laquelle une partie de la tête est exposée; les moyens de retenue (66) constituent des moyens de maintien de la tête de l'animal prisonnière dans l'évidement (54) en position fermée; de préférence la pièce frontale (50) de support et les moyens de retenue (66) constituant des moyens de suspension de l'animal par sa tête.
2. Procédé selon la revendication 1, pour le débécquage automatique de volatiles, caractérisé en ce qu'il comprend:

- l'exposition d'un bec d'un volatile par l'ouverture (56),
- en outre la prévision d'un assemblage de débécquage (34) comprenant un élément de débécquage (110), déplaçable entre une position opératoire et une position non-opératoire, de préférence disposé à une station de débécquage (35) en aval par rapport à la station de chargement (31) mais en amont par rapport à la station de déchargement (40), et
- le déplacement de l'assemblage de débécquage (34) à sa position opératoire lorsqu'un

volatile est maintenu dans ledit support (30) de sorte que l'élément de débécquage^o (110) débécque le volatile maintenu à ladite station de débécquage (35), et ensuite le retour de l'assemblage de débécquage (34) avec son élément de débécquage (110) à sa position non-opératoire après une période de temps prédéterminée suffisante pour réaliser l'opération de débécquage.

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comprend:

- le déplacement en continu du ou des supports (30) en rotation à une vitesse sensiblement constante prédéterminée,
- le déplacement en rotation de l'assemblage de débécquage (34) à la même vitesse de rotation que les supports (30) pendant la période de temps où l'assemblage de débécquage (34) avec son élément de débécquage (110) est dans sa position opératoire de sorte que l'assemblage de débécquage (34) suit en rotation le support (30) avec le volatile en position de débécquage, en réalisant ainsi un débécquage correct,
- le déplacement de l'assemblage de débécquage (34) en rotation en direction contraire par rapport à ladite direction de rotation des supports (30) lorsque l'assemblage de débécquage est retourné dans sa position non-opératoire rétractée de manière à retourner l'assemblage de débécquage (34) dans sa position d'origine avant le débécquage.

4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que la période de temps de débécquage est prédéterminée pour être inférieure au temps de passage en regard de l'assemblage de débécquage (34) de deux supports (30) successifs en permettant ainsi à l'assemblage de débécquage avec son élément de débécquage (110) de débécquer successivement chaque volatile sur chaque support (30).

5. Procédé selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce qu'il comprend le déplacement de l'assemblage de débécquage (34) de sa position non-opératoire disposée au-dessus des supports (30) en même temps que l'assemblage de débécquage est mis en rotation pour suivre la rotation des supports (30); et le déplacement horizontal par rapport à l'assemblage de débécquage (34) de l'élément de débécquage (110) vers un support (30) en regard de manière à débécquer un volatile en regard.

6. Procédé selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce qu'il comprend l'abaissement de l'assemblage de débécquage (34) à partir de sa position non-opératoire disposée au-dessus des supports (30) en même temps que l'assemblage de débécquage est mis en rotation pour suivre la rotation des supports (30); et l'abaissement vertical de l'élément de débécquage (110) lors de l'abaissement de l'assemblage de débécquage

(34) de manière à débécquer seulement le bec supérieur.

7. Appareil de support et de contention d'animaux, de préférence des volatiles, du type comprenant une table (20), montée rotative sur un châssis (1), ladite table comprenant au moins un support (30) d'animal comprenant des moyens de retenue (66) ayant une position ouverte pour laquelle l'animal est libre d'être inséré dans ou libéré du support d'animal, et une position fermée pour laquelle l'animal est maintenu prisonnier; des moyens de fermeture des moyens de retenue jusqu'à ladite position fermée lors de l'insertion d'un animal sur le support, et des moyens de relâchement des moyens de retenue jusqu'à la position ouverte pour relâcher un animal lorsque cela est désiré, et un système d'entraînement pour déplacer ladite table afin d'amener le ou lesdits supports à passer tout d'abord à une station de chargement (31), et après à une station de déchargement (40), caractérisé en ce que chaque support (30) d'animal comprend une pièce frontale (50) de support de la tête d'un animal pourvue d'un évidement (54) pour recevoir une partie de la tête de l'animal et dans lequel la tête est maintenue immobilisée, ladite pièce frontale (50) étant pourvue d'une ouverture (56) par laquelle une partie de la tête est exposée; les moyens de retenue (66) constituent des moyens de maintien de la tête de l'animal prisonnière dans l'évidement (54) en position fermée, de préférence la pièce frontale (50) et les moyens de retenue (66) constituant des moyens de suspension d'un animal par sa tête.

8. Appareil selon la revendication 7, caractérisé en ce que chaque pièce frontale pourvue de l'évidement (54) et de l'ouverture (56) forme au moins une partie d'une casque, et les moyens de retenue (66) comprennent une paire de dispositifs de retenue montés déplaçables par rapport à la pièce frontale (50) entre la position fermée et la position ouverte et inversement.

9. Appareil selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que les moyens de fermeture (62-86-84-70) comprennent un ressort (70) pour repousser les moyens de retenue (66) dans la position fermée contre un animal et les moyens de relâchement (80-85-98) comprennent une came (80) pour forcer lesdits moyens de retenue (66) à se séparer dans la position ouverte pour relâcher un animal.

10. Appareil selon la revendication 9, caractérisé en ce que les moyens de fermeture (62-86-84-70) comprennent un élément de contrôle (62) dans le passage d'un animal qui est chargé dans le support (30) pour activer la came (80) à l'aide d'un liaisonnement (84-74-80-85) de façon à permettre audit ressort (70) de fermer les moyens de retenue (66) sur l'animal lorsque l'animal est pressé contre l'élément de contrôle (62).

11. Appareil selon la revendication 10, caractérisé en ce que les moyens de relâchement (80-85-98) comprennent un élément de relâchement (98) disposé dans le passage du liaisonnement (85) pour retourner la came (80) à

sa position maintenant les moyens de retenue (66) séparés en position ouverte.

12. Appareil selon l'une quelconque des revendications 7 à 11, caractérisé en ce que chaque dispositif de retenue (66) est conforme pour comprendre une première partie s'étendant en travers du cou de l'animal dans son support, et une seconde partie s'étendant le long de la tête de l'animal.

13. Appareil selon l'une quelconque des revendications 7 à 12, caractérisé en ce que les moyens de relâchement (98) sont disposés en partie à la station de déchargement (40) pour automatiquement déplacer les moyens de retenue (66) de la position fermée à la position ouverte de manière à relâcher automatiquement un animal.

14. Appareil selon l'une quelconque des revendications 7 à 13, caractérisé en ce que l'ouverture (56) de la pièce frontale (50) est disposée au sommet de l'évidement (54) et est avantageusement conique.

15. Appareil selon l'une quelconque des revendications 7 à 14, pour le débecquage automatique de volatiles, caractérisé en ce que le bec d'un volatile est exposé par l'ouverture (56) de la pièce frontale (50) qui est avantageusement juste assez large pour admettre l'extrémité du bec; un assemblage de débecquage (34) comprenant un élément de débecquage (110), déplaçable entre une position opératoire et une position non-opératoire, des moyens activateurs (41) pour déplacer l'assemblage de débecquage (34) avec son élément de débecquage (110) à sa position opératoire lorsqu'un volatile est maintenu dans le support (30) de sorte que l'élément de débecquage (110) débecque le volatile maintenu, et après pour retourner l'assemblage de débecquage (34) avec son élément de débecquage (110) à sa position non-opératoire.

16. Appareil selon la revendication 15, caractérisé en ce que l'assemblage de débecquage (34) est disposé à une station de débecquage (35) en aval de la station de chargement (31) et en amont de la station de déchargement (40), et les moyens activateurs (41) actionnent l'assemblage de débecquage (34) avec son élément de débecquage (110) à sa position opératoire lors de l'arrivée d'un support (30) à la station de débecquage (35) et retournant ensuite l'assemblage de débecquage (34) avec son élément de débecquage (110) à sa position non opératoire.

17. Appareil selon la revendication 15 ou 16, caractérisé en ce que l'assemblage de débecquage (34) comprend un moyen (112) pour chauffer l'élément de débecquage (110) pour brûler le bec.

18. Appareil selon la revendication 17, caractérisé en ce que les moyens activateurs (41) comprennent un moyen (171) pour maintenir l'élément de débecquage chauffé contre un bec avec une pression suffisante pour brûler le bec sans l'endommager de façon à éviter de blesser le

bec en permettant ainsi au volatile de s'alimenter, de préférence constitué par un moyen élastique tel qu'un ressort.

19. Appareil selon l'un des revendications 15 à 18, caractérisé en ce que le système d'entraînement (27) comprend un arbre d'entraînement (22) de la table (20), sur laquelle sont montés espacés les supports d'animaux (30); l'assemblage de débecquage (34) est monté sur un support mobile (134) guidé près d'une extrémité (134a) par l'arbre d'entraînement (22) pour tourner librement par rapport à l'arbre d'entraînement (22); ledit support mobile (134) porte à son extrémité inférieure sur une plaque (135) qui est fixée à un arbre de manoeuvre (136) du support mobile (134) à travers un orifice (137) le traversant à un endroit disposé de préférence à l'opposé de l'extrémité (134a) du support mobile (134), ledit arbre de manoeuvre (136) étant connecté aux moyens activateurs (41).

20. Appareil selon la revendication 19, caractérisé en ce que les moyens activateurs (41) commandent l'arbre de manoeuvre (136) par l'intermédiaire de cames (141, 142) et de bielles et leviers (144, 147, 148, 150, 151), l'assemblage de débecquage (34) est réalisé en trois parties (160, 161, 162) dont l'une (160) comprend de préférence deux éléments de guidage (163, 164) passant à travers des orifices (165, 166) réalisés à travers le support mobile (134); un élément de guidage (163) est assez long pour buter à son extrémité libre contre le moyen support (20) lorsque le support mobile (134) est abaissé; la partie (161) comprend un doigt (168) pourvu d'un moyen (169) de solidarisation de la partie (162) à la partie (161) qui peut elle-même être solidarisée de la partie (160) par un moyen de solidarisation (177), tel qu'une vis, la partie (162) est rappelée élastiquement, par exemple par un ressort (171), de manière à faire pivoter vers le bas en permanence la partie (162) sur laquelle est fixé par un moyen de pincement (176) l'élément de débecquage (110).

21. Appareil selon l'une quelconque des revendications 7 à 20, caractérisé en ce que l'extrémité (111) de débecquage de l'élément de débecquage (110) est ouverte et conformée pour s'adapter autour de l'extrémité du bec du volatile, ladite forme étant sensiblement conique.

22. Appareil selon l'une quelconque des revendications 7 à 21, caractérisé en ce que l'extrémité (111) de débecquage de l'élément de débecquage (110) est ouverte et conformée pour s'adapter autour de l'extrémité du bec du volatile, ladite forme étant sensiblement demi-conique, pour effectuer le débecquage soit du bec inférieur soit du bec supérieur.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Abstützen und zum Festhalten von Tieren, vorzugsweise von Geflügeln, derjenigen Bauart, die einen drehbar an einem Rahmen (1) angeordneten Tisch (20) vorsieht, wobei der besagte Tisch wenigstens eine Tier-

halterung (30) mit Zurückhaltungsmitteln (66), die eine geöffnete Stellung bei welcher das Tier frei ist, in die Tierhalterung eingeführt oder von dieser freigegeben zu werden und eine geschlossene Stellung bei welcher das Tier gefangen gehalten wird, aufweisen; Mitteln zum Verschliessen der Zurückhaltungsmittel bis zur besagten geschlossenen Lage bei dem Einführen eines Tieres in die Halterung und Mitteln zur Lockerung der Zurückhaltungsmittel bis zur geöffneten Lage, um ein Tier loszulassen wenn dies erwünscht wird, umfasst; wobei die Drehbewegung des Tisches derart geschieht, dass jede Halterung hintereinander eine Tierladungsstelle (31) und dann eine Tierentladungsstelle (40) durchfährt, mit Einführung eines Tisches in jede Halterung an der besagten Tierladestelle, mit Schliessen der Zurückhaltungsmittel unter der Wirkung der Verschlussmittel und der Freigabe eines Tieres von seiner Halterung an der besagten Ladestelle, indem die Verschlussmittel in die offene Lage unter der Wirkung der Lockerungsmittel gebracht werden; dadurch gekennzeichnet, dass jede Tierhalterung (30) ein den Kopf eines Tieres abstützendes Stirnstück (50) aufweist, welches mit einer Aussparung (54) zur Aufnahme wenigstens eines Teiles des Tierkopfes und in welcher der Kopf unbeweglich festgehalten wird, versehen ist, wobei das besagte Stück mit einer Öffnung (56), durch welche ein Kopfteil vorsteht, versehen ist; wobei die Zurückhaltungsmittel (66) Mittel, um den Tierkopf in der Aussparung (54) in geschlossener Lage gefangen zu halten, bilden; wobei vorzugsweise das Halterungsstirnstück (50) und die Zurückhaltungsmittel (66) Mittel zum Aufhängen des Tieres mit seinem Kopf bilden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, zum selbsttätigen Entfernen des Schnabels von Geflügel, gekennzeichnet, durch:

- das Hervorstehen des Schnabels eines Geflügels durch die Öffnung (56);
- ausserdem das Vorhandensein einer Schnabelentfernungsanordnung (34) mit einem zwischen einer wirksamen Stellung und einer unwirksamen Stellung verschiebbaren Schnabelentfernungselement (110), das vorzugsweise an einer Schnabelentfernungsstelle (35) angeordnet und gegenüber der Ladestelle (31) nachgeordnet jedoch gegenüber der Entladestelle (40) vorgeordnet ist, und
- die Verschiebung der Schnabelentfernungsanordnung (34) bis zu ihrer wirksamen Stellung wenn ein Geflügel in der besagten Halterung (30) festgehalten wird, so dass das Schnabelentfernungselement (110) das an der besagten Schnabelentfernungsstelle (35) gehaltene Geflügel entschabelt, und dann die Rückkehr der Schnabelentfernungsanordnung (34) zusammen mit ihrem Schnabelentfernungselement (110) zu ihrer unwirksamen Stellung nach einem zur Durchführung des Entschnabelungsvorganges ausreichenden vorbestimmten Zeitraum.

3. Verfahren nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch:

- die stetige Umlaufbewegung der Halterung bzw. Halterungen (30) mit einer im wesentlichen gleichbleibenden vorbestimmten Geschwindigkeit,
- die Umlaufbewegung der Entschnabelungsanordnung (34) mit derselben Drehgeschwindigkeit wie die Halterungen (30) während dem Zeitraum wo die Entschnabelungsanordnung (34) mit ihrem Entschnabelungselement (110) in ihrer wirksamen Stellung ist, so dass die Entschnabelungsanordnung (34) der Halterung (30) mit dem Geflügel in Entschnabelungslage folgt, wobei eine fehlerfreie Entschnabelung somit gewährleistet wird,
- die Drehbewegung der Entschnabelungsanordnung (34) in entgegengesetzter Richtung gegenüber dem besagten Drehsinn der Halterungen (30), wenn die Entschnabelungsanordnung in ihre eingezogene unwirksame Stellung Zurückgekehrt ist, um die Entschnabelungsanordnung (34) in ihre Anfangsstellung vor dem Entschnabeln zurückzuführen.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Entschnabelungszeitraum vorbestimmt ist, um kleiner als die Dauer der Durchfahrt von zwei aufeinanderfolgenden Halterungen (30) an der Entschnabelungsanordnung (34) vorbei ist, um somit der Entschnabelungsanordnung mit ihrem Entschnabelungselement (110) die aufeinanderfolgende Entschnabelung jedes Geflügels an jeder Halterung (30) zu ermöglichen.

5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass es die Verschiebung der Entschnabelungsvorrichtung (34) von ihrer über den Halterungen (30) stehenden unwirksamen Lage ab unter gleichzeitiger Versetzung der Entschnabelungsanordnung in Drehung, um das Umlaufen der Halterungen (30) zu folgen; und die waagerechte Verschiebung des Entschnabelungselementes (110) gegenüber der Entschnabelungsanordnung (34) zu einer gegenüberliegenden Halterung (30) hin, zwecks Entschnabelung eines gegenüberliegenden Geflügels, umfasst.

6. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass es das Absenken der Entschnabelungsanordnung (34) von ihrer über den Halterungen (30) liegenden unwirksamen Lage ab unter gleichzeitiger Versetzung der Entschnabelungsanordnung in Drehung, um das Umlaufen der Halterungen (30) zu folgen; und das lotrechte Absenken des Entschnabelungselementes (110) beim Absenken der Entschnabelungsanordnung (34), zwecks Entschnabelung nur des oberen Schnabels, umfasst.

7. Vorrichtung zum Abstützen und Festhalten von Tieren, vorzugsweise von Geflügeln, der Bauart mit einem drehbar an einem Rahmen (1)

angeordneten Tisch (20), wobei der besagte Tischwenigstens eine Tierhalterung (30) aufweist, mit Zurückhaltungsmitteln (66), mit einer offenen Stellung bei welcher das Tier frei ist, in die Tierhalterung eingeführt oder von dieser freigegeben zu werden und einer geschlossenen Stellung bei welcher das Tier gefangen gehalten wird; Mitteln zum Schliessen der Zurückhaltungsmittel bis zur besagten geschlossenen Stellung bei der Einführung eines Tieres in die Halterung und Mitteln zum Nachlassen der Zurückhaltungsmittel bis zur offenen Stellung, um das Tier loszulassen, wenn dies erwünscht ist, und einer Antriebseinrichtung zur Bewegung des besagten Tisches, um die besagte bzw. besagten Halterungen zu veranlassen, zunächst eine Ladestelle (31) und dann eine Entladestelle (40) zu durchfahren, dadurch gekennzeichnet, dass jede Tierhalterung (30) ein den Kopf eines Tieres abstützendes Stirnstück (50) aufweist, das mit einer Aussparung (54) zur Aufnahme eines Teiles des Tierkopfes und in welcher der Kopf unbeweglich festgehalten wird, versehen ist, wobei das besagte Stirnstück (50) mit einer Öffnung (56) versehen ist, durch welche ein Teil des Kopfes vorsteht; wobei die Zurückhaltungsmittel (66) Mittel, um den Kopf des Tieres in der sich in geschlossener Lage befindenden Aussparung (54) gefangen zu halten, bilden; wobei vorzugsweise das Stirnstück (50) und die Zurückhaltungsmittel (66) Mittel zur Aufhängung eines Tieres mit seinem Kopf bilden.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass jedes mit der Aussparung (54) und der Öffnung (56) versehene Stirnstück wenigstens einen Teil eines Helmes bildet und die Zurückhaltungsmittel (66) ein Paar von zwischen der geschlossenen und der geöffneten Lage und umgekehrt gegenüber dem Stirnstück (50) verschiebbar angeordneten Zurückhaltungsvorrichtungen aufweisen.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schliessmittel (62-86-84-70) eine Feder (70) aufweisen, um die Zurückhaltungsmittel (66) in die geschlossene Lage gegen ein Tier zu schieben und die Nachlassungsmittel (80-85-98) einen Nocken (80) aufweisen, um die besagten Zurückhaltungsmittel (66) zu zwingen, sich in der offenen Lage voneinander zu trennen, um ein Tier loszulassen.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Schliessmittel (62-86-84-70) ein Kontrollglied (62) in der Durchfahrbahn eines Tieres, das in die Halterung (30) geladen wird, aufweist, um den Nocken (80) mittels einer Verbindung (84-74-80-85) in Wirkung zu versetzen um der besagten Feder (70) das Schliessen der Zurückhaltungsmittel (66) um das Tier herum zu ermöglichen, wenn das Tier gegen das Kontrollglied (62) gedrückt wird.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Nachlassungsmittel (80-85-98) ein in dem Verbindungsdurchgang (85) angeordnetes Nachlassglied (98) aufweisen, um den Nocken (80) in seine, die getrennten Zurück-

haltungsmittel (66) in offener Lage haltenden Stellung zurückzuführen.

12. Vorrichtung nach irgendeinem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass jede Zurückhaltungsvorrichtung (66) derart gestaltet ist, dass sie einen ersten, sich quer zu dem Hals des Tieres in seiner Halterung erstreckenden Teil und einen zweiten entlang des Kopfes des Tieres verlaufenden Teil umfasst.

13. Vorrichtung nach irgendeinem der Ansprüche 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Nachlassungsmittel (98) teilweise an der Ladestelle (40) angeordnet sind, um die Zurückhaltungsmittel (66) selbsttätig von der geschlossenen Lage in die geöffnete Lage zu verschieben, um ein Tier automatisch loszulassen.

14. Vorrichtung nach irgendeinem der Ansprüche 7 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung (56) des Stirnstückes (50) an der Spitze der Aussparung (54) angeordnet und vorteilhaft kegelförmig ist.

15. Vorrichtung nach irgendeinem der Ansprüche 7 bis 14, für die selbsttätige Entschnabelung von Geflügel, dadurch gekennzeichnet, dass der Schnabel eines Geflügels durch die Öffnung (56) des Stirnstückes (50) vorsteht, welche vorteilhaft gerade breit genug ist, um das Ende des Schnabels aufzunehmen; mit einer Entschnabelungsanordnung (34) mit einem zwischen einer wirksamen Stellung und einer unwirksamen Stellung verschiebbaren Entschnabelungselement (110), Betätigungsmitteln (41) um die Entschnabelungsanordnung (34) zusammen mit seinem Entschnabelungselement (110) von ihrer wirksamen Lage ab zu bewegen, wenn ein Geflügel in der Halterung (30) festgehalten wird, so dass das Entschnabelungselement (110) das festgehaltene Geflügel entschnabelt, und um danach die Entschnabelungsanordnung (34) zusammen mit ihrem Entschnabelungselement (110) zu ihrer unwirksamen Lage zurückzuführen.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Entschnabelungsanordnung (34) an einer Entschnabelungsstelle (35) der Ladestelle (31) nachgeordnet und der Entladestelle (40) vorgeordnet ist und die Betätigungsmittel (41) die Entschnabelungsanordnung (34) zusammen mit ihrem Entschnabelungselement (110) bei der Ankunft einer Halterung (30) an der Entschnabelungsstelle (35) betätigen und danach die Entschnabelungsanordnung (34) zusammen mit ihrem Entschnabelungselement (110) in ihre unwirksame Stellung zurückführen.

17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Entschnabelungsanordnung (34) ein Mittel (112) zum Erwärmen des Entschnabelungselementes (110) zwecks Verbrennung des Schnabels umfasst.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsmittel (41) ein vorzugsweise durch ein nachgiebiges Mittel

wie eine Feder gebildetes Mittel (71) umfassen, um das erhitzte Entschnabelungselement gegen einen Schnabel mit einem Druck zu halten, der ausreichend ist, um den Schnabel zu verbrennen ohne ihn zu beschädigen, um die Verletzung des Schnabels zu vermeiden und somit dem Geflügel zu ermöglichen, sich zu ernähren.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinrichtung (27) eine Welle (22) zum Antrieb des Tisches (20) und auf welcher die Tierhalterungen (30) in Abstand voneinander angeordnet sind, umfasst; die Entschnabelungsanordnung (34) an einem, durch die Antriebswelle (22) in der Nähe eines Endes (134a) geführten, beweglichen Träger (134) angeordnet ist, um sich frei gegenüber der Antriebswelle (22) zu drehen; der besagte bewegliche Träger (134) an seinem unteren Ende an einer Platte (135) anliegt, welche an einer Betätigungswelle (136) des beweglichen Trägers (134) durch eine diesen an einer vorzugsweise von dem Ende (134a) des beweglichen Trägers (134) abgewandten Stelle durchsetzende Öffnung (137) befestigt ist, wobei die besagte Betätigungswelle (136) an Betätigungsmitteln (41) angeschlossen ist.

20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsmittel (41) die Betätigungswelle (136) über Nocken (141, 142) und Lenfestangen und Hebel (144, 147, 148, 150, 151) steuern; die Entschnabelungsanordnung (34) aus drei Teilen (160, 161, 162) gebildet ist, deren eine Teil (160) vorzugsweise zwei den beweglichen Träger (134) durchsetzende Öffnungen (165, 166) durchsetzende Führungselemente (163, 164) aufweist; ein Führungselement (163) lang genug ist, um mit seinem freien Ende gegen das Abstützmittel (20) zu stoßen, wenn der bewegliche Träger (134) abgesenkt ist; der Teil (161) einen Finger (168) aufweist, der mit einem Mittel (169) zur Festen Verbindung des Teiles (162) mit dem Teil (161) versehen ist, welcher letztere selbst fest mit dem Teil (160) durch ein Befestigungsmittel (177) wie eine Schraube verbunden werden kann; der Teil (162) elastisch, z.B. durch eine Feder (171) zurückgestellt werden kann, um den Teil (162), an welchem das Entschnabelungselement (110) durch ein Klemmmittel (176) befestigt ist, ständig abwärts zu schwenken.

21. Vorrichtung nach irgendeinem der Ansprüche 7 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass das Entschnabelungsende (111) des Entschnabelungselementes (110) offen und derart gestaltet ist, dass es sich um das Ende des Schnabels des Geflügels anpasst, wobei die besagte Gestalt im wesentlichen kegelförmig ist.

22. Vorrichtung nach irgendeinem der Ansprüche 7 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass das Entschnabelungsende (111) des Entschnabelungselementes (110) offen und derart gestaltet ist, um sich um das Ende des Schnabels des Geflügels anzupassen, wobei die besagte Gestalt im wesentlichen halbkegelförmig ist, um

das Entschnabeln entweder des unteren Schnabels oder des oberen Schnabels durchzuführen.

Claims

1. Process for supporting and restraining animals, preferably birds, of the type comprising the provision of a table (20) rotatively mounted onto a frame (1), said table comprising at least an animal support (30) provided with retaining means (66) having an opened position for which the animal is free to be inserted or released from said animal support, and a closed position for which the animal is maintained captive; means for closing said retaining means up to said closed position while inserting an animal onto the support and means for releasing said retaining means upto the opening position to release an animal when desired; moving said table in rotation so that each support successively passes in an animal loading station (31) and in an animal unloading station (40), inserting an animal into each support in said animal loading station, with closing of said retaining means under the action of the closing means, and releasing an animal from the support in said unloading station, by bringing the closing means into opened position under the action of said releasing means; characterized in that each animal support (30) comprises a front piece (50) for supporting an animal's head, provided with a recess (54) to receive at least a part of the animal's head and in which said head is maintained immobilized, said piece being provided with an opening (56) by which a part of the head is exposed; said retaining means (66) constitute means for maintaining the animal's head captive within said recess (54) in closed position; preferably the support front piece (50) and the retaining means (66) constitute means for suspending the animal by its head.

2. Method according to claim 1, for automatically debeaking birds, characterized in that it comprises:

- exposing a beak of a bird through the opening (56);
- besides providing a debeaking assembly (34) comprising a debeaking element (110), movable between an operative position and a non-operative position, preferably located at a debeaking station (35) downstream with respect to the loading station (31) but upstream with respect to the unloading station (40), and
- moving said debeaking assembly (34) to its operative position when a bird is maintained in the support (30) so that the debeaking element (110) debeaks the bird maintained at said debeaking station (35), and thereafter returning said debeaking assembly (34) with its debeaking element (110) to its non-operative position after a predetermined period of time sufficient to realize the debeaking operation.

3. Method according to claim 2, characterized in that it comprises:

- moving continuously in rotation said support(s) (30) at a predetermined substantially constant speed,
- moving in rotation the debeaking assembly (34) at the same rotation speed as the supports (30) during the period of time where the debeaking assembly (34) with its debeaking element (110) is in its operative position so that the debeaking assembly (34) follows in rotation the support (30) with the bird in the debeaking position, thereby providing a proper debeaking,
- moving the debeaking assembly 34 in rotation in a contrary direction with respect to the supports (30) rotation direction when the debeaking assembly is returned in its retracted non-operative position so as to return the debeaking assembly (34) in its original position before debeaking.

4. Method according to claim 3, characterized in that the period of time for debeaking is predetermined to be lower than the time of passage in regard of the debeaking assembly (34) of two successive supports (30) thereby allowing the debeaking assembly with its debeaking element (110) to successively debeak each bird onto each support (30).

5. The method of claims 3 or 4, characterized in that it comprises moving the debeaking assembly (34) from its non-operative position located above the supports (30) at the same time the debeaking assembly is rotated to follow the supports (30) rotation; and moving horizontally, with respect to the debeaking assembly (34), the debeaking element (110) towards a facing support (30) so as to debeak the facing bird.

6. Method according to claims 3 or 4, characterized in that it comprises lowering the debeaking assembly (34) from its non-operative position located above the supports (30) at the same time the debeaking assembly is rotated to follow the rotation of the supports (30); and vertically lowering the debeaking element (110) when lowering the debeaking assembly (34) so as to debeak only the upper beak.

7. Apparatus for supporting and restraining animals; preferably birds, of the type comprising a table (20) rotatively mounted onto a frame (1), said table comprising at least one animal support (30) comprising retaining means (66) having an opened position for which the animal is free to be inserted into or released from said animal support, and an opened position for which the animal is maintained captive; means for closing said retaining means upto said closed position when inserting an animal onto a support, and means for releasing said retaining means upto said opened position to release an animal when desired, and drive means for moving said table to cause said support(s) to pass first to a loading station (31), and thereafter to an unloading station

(40) characterized in that each animal support (30) comprises a front piece (50) for supporting an animal's head, provided with a recess (54) to receive a part of an animal's head and in which said head is maintained immobilized, said front piece (50) being provided with an opening (56) by which a part of the head is exposed; said retaining means (66) constitute means for maintaining said animal's head captive within said recess (54) in closed position, preferably the front piece (50) and the retaining means (66) constituting means for suspending an animal by its head.

8. Apparatus according to claim 7, characterized in that each front piece provided with said recess (54) and with said opening (56) constitutes at least a part of a head piece, and said retaining means (66) comprise a pair of retainers mounted movable with respect to the front piece (50) between said closed position and said opened position and reversely.

9. Apparatus according to claim 7 or 8, characterized in that said closing means (62-86-84-70) comprise a spring (70) for biasing said retainers (66) in a closed position against an animal and said release means (80-85-98) comprise a cam (80) for forcing said retainers apart to said opened position to release said animal.

10. Apparatus according to claim 9, characterized in that said closing means (62-86-84-70) comprise a control member (62) in the path of an animal loaded into said support (30) for actuation of said cam (80) with the aid of a linkage (84-74-80-85) so as to allow said spring (70) to close the retainers (66) upon an animal when the animal is pressed against the control member (62).

11. Apparatus according to claim 10, characterized in that said release means (80-85-98) comprise a release element (98) in the path of said linkage (85) for returning said cam (80) to its position maintaining said retaining means (66) separated in opened position.

12. Apparatus according to anyone of claims 7 to 11, characterized in that each retainer (66) is shaped to provide a first portion extending across the neck of an animal in its support, and a second portion extending along the animal's head.

13. Apparatus according to anyone of claims 7 to 12, characterized in that said release means (98) are located in part at the unloading station (40) for automatically moving said retainers (66) from the said closed position to the opened position, so as to automatically release an animal.

14. Apparatus according to anyone of claims 7 to 13, characterized in that said opening (56) of said front piece (50) is located at the apex of said recess (54) and is advantageously conical.

15. Apparatus according to anyone of claims 7 to 14, for automatically debeaking birds, characterized in that the beak of a bird is exposed through the opening (56) of said front piece (50) which is advantageously just large enough to admit the tip of the beak; a debeaking assembly (34) comprising a debeaking element (110),

movable between an operative position and a non-operative position, actuator means (41) for moving said debeaking assembly (34) with its debeaking element (110) to its operative position when a bird is maintained on the support (30) so that said debeaking element (110) debeaks the maintained bird, and thereafter returning said debeaking assembly (34) with its debeaking element (110) to its non-operative position.

16. Apparatus according to claim 15, characterized in that said debeaking assembly (34) is located at a debeaking station (35) downstream of the loading station (31) and upstream of the unloading station (40) and said actuator means (41) actuate said debeaking assembly (34) with its debeaking element (110) to its operative position upon arrival of a support (30) at the debeaking station (35) and thereafter return the debeaking assembly (34) with its debeaking element (110) to its non-operative position.

17. Apparatus according to claims 15 or 16, characterized in that said debeaking assembly (34) comprises a means (112) to heat said debeaking element (110) to burn the beak.

18. Apparatus according to claim 17, characterized in that said actuator means (41) comprise a means (171) for holding said heated debeaking element against a beak with a sufficient pressure to char said beak without damaging it, so as to avoid to wound said beak thereby allowing the bird to feed itself, preferably constituted by a resilient means such as a spring.

19. Apparatus according to one of claims 15 to 18, characterized in that said drive means (27) comprises a driving spindle (22) for the table (20), on which are mounted spaced apart said animal supports (30); said debeaking assembly (34) is mounted onto a mobile support (134) guided near one end (134a) by the driving spindle (22) to freely rotate with respect to said driving spindle (22);

said mobile support (134) bearing at its least lower end onto a plate (135) which is fixed to an actuating shaft (136) of the mobile support (134) through a hole (137) provided therethrough at a location situated preferably opposite to the end (134a) of the mobile support (134), said actuating shaft (136) being connected to the actuator means (41).

20. Apparatus according to claim 19, characterized in that said actuator means (41) control said actuating shaft (136) through cams (141, 142) and rods and levers (144, 147, 148, 150, 151), the debeaking assembly (34) is realized in three parts (160, 161, 162), one of which (160) comprises preferably two guiding members (163, 164) passing through holes (165, 166) realized through mobile support (134); one guiding member (163) is long enough to abut at its free end against the support means (20) when the mobile support (134) is lowered; part (161) comprises a finger 168 provided with an interlinking means (169) of part (162) to part (161) which can be itself linked to part (160) by a linking means (177), such as a screw, said part (162) is resiliently biased, for instance by a spring (171), so as to permanently pivot downwardly part (162) onto which is fixed the debeaking element (110) by a clamping means (176).

21. Apparatus according to any one of claims 7 to 20, characterized in that the debeaking end (111) of the debeaking element (110) is open and shaped to fit over the end of the bird's beak, said shape being substantially conical.

22. Apparatus according to anyone of claims 7 to 21, characterized in that the debeaking end (111) of the debeaking element (110) is open and shaped to fit over the end of the bird's beak, said shape being substantially half-conical, to perform the debeaking either of the lower beak or of the upper beak.

45

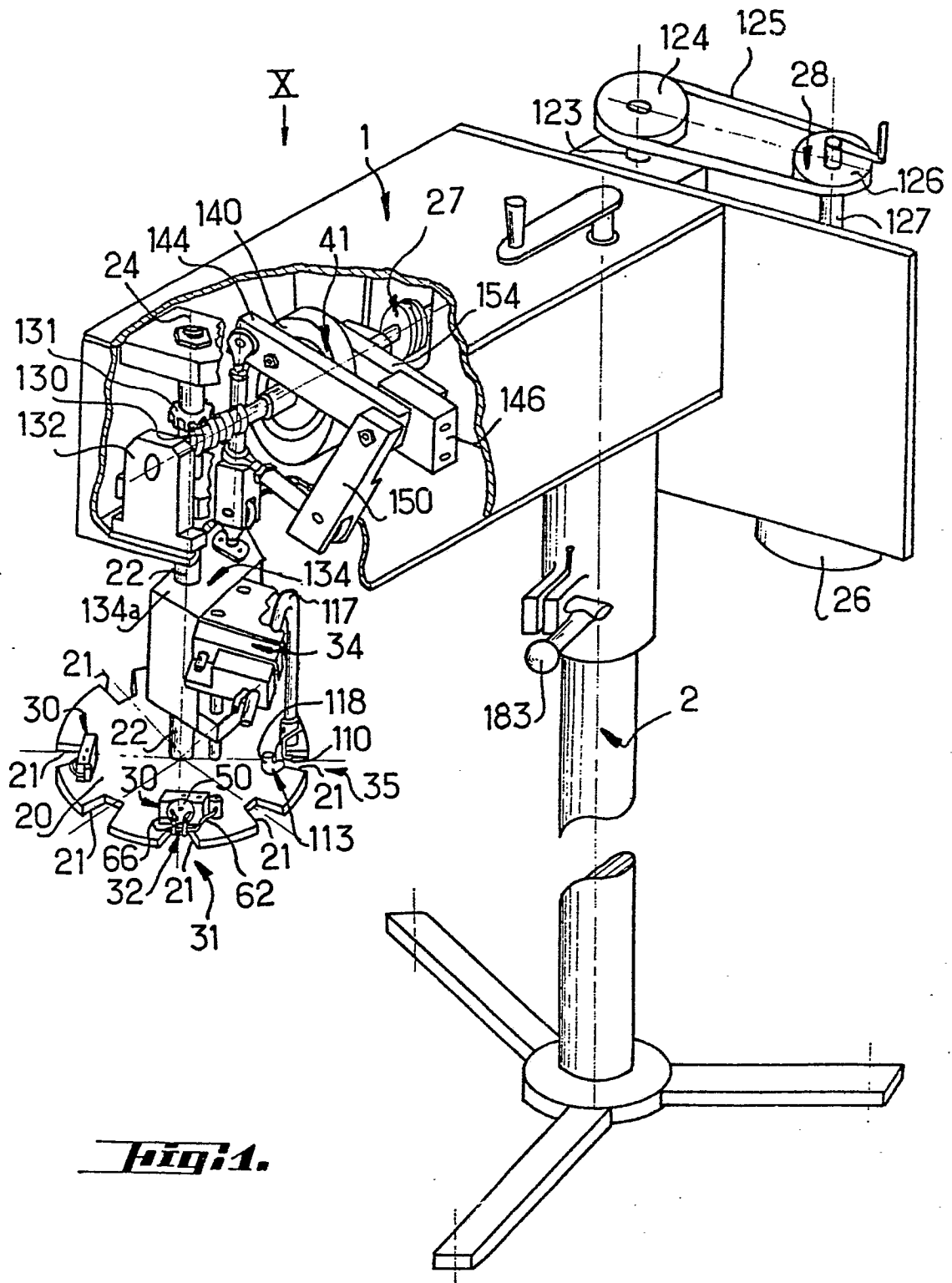
50

55

60

65

15



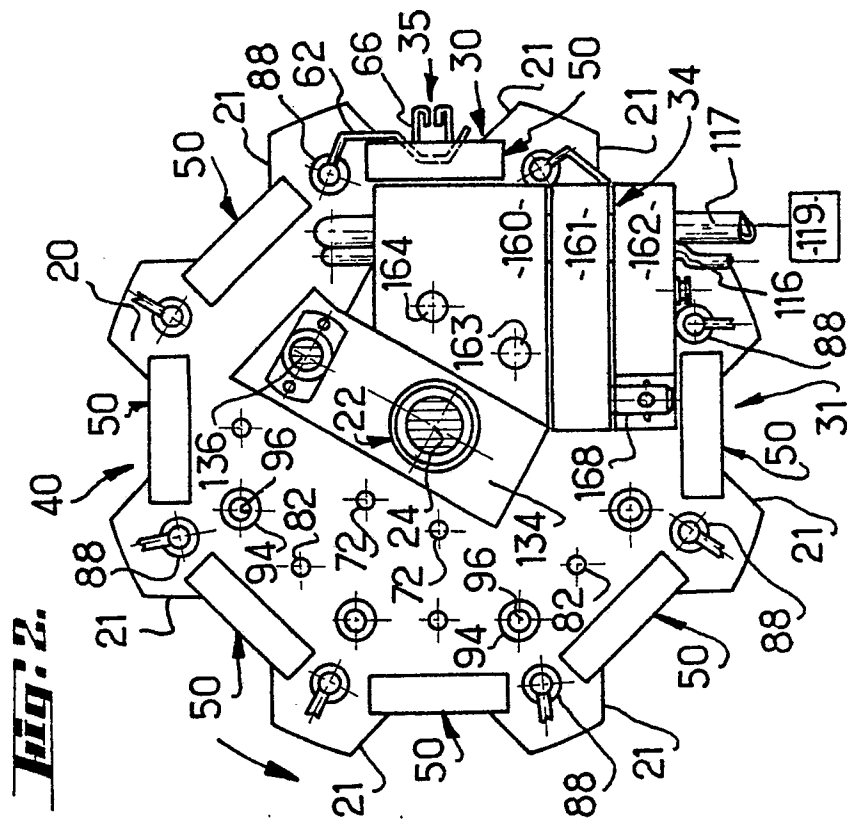
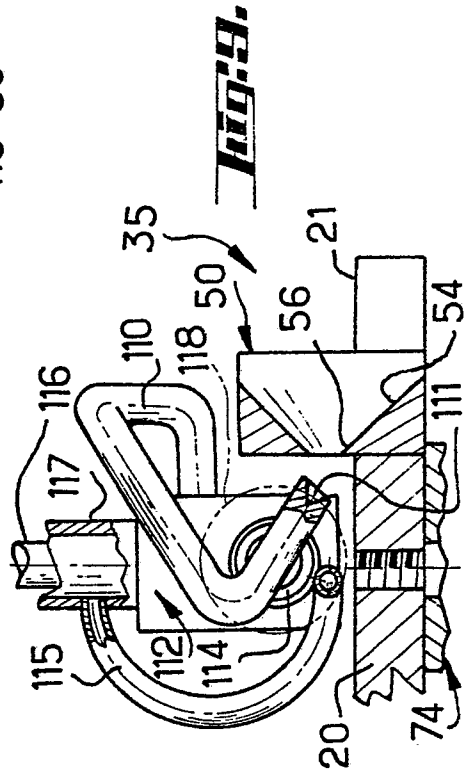
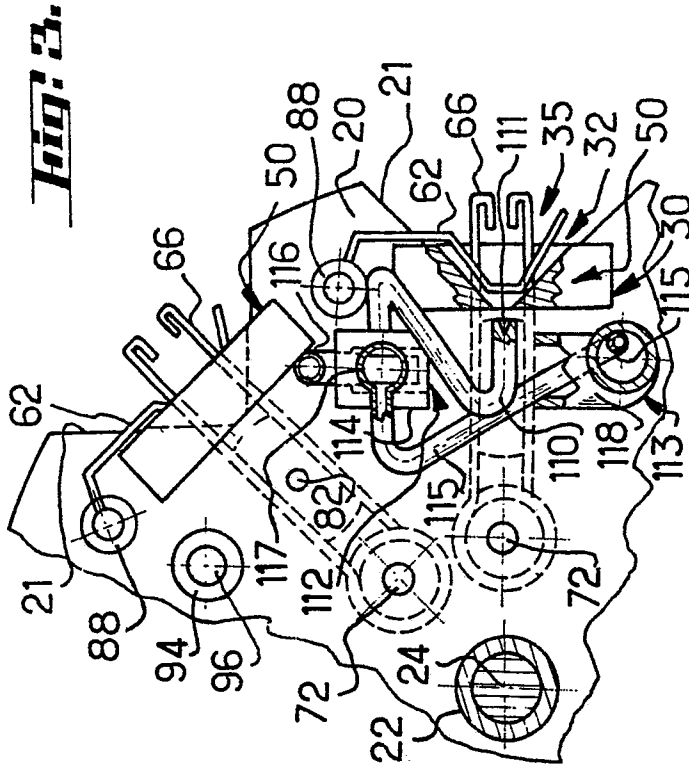
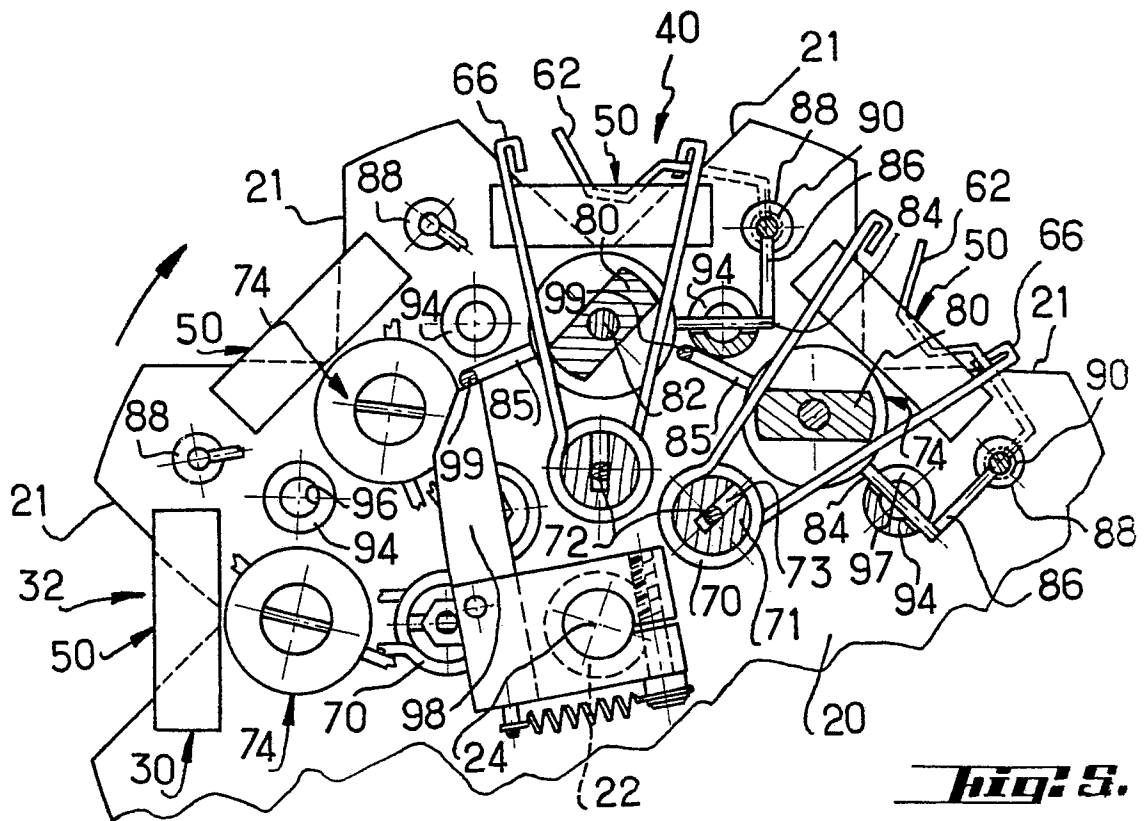
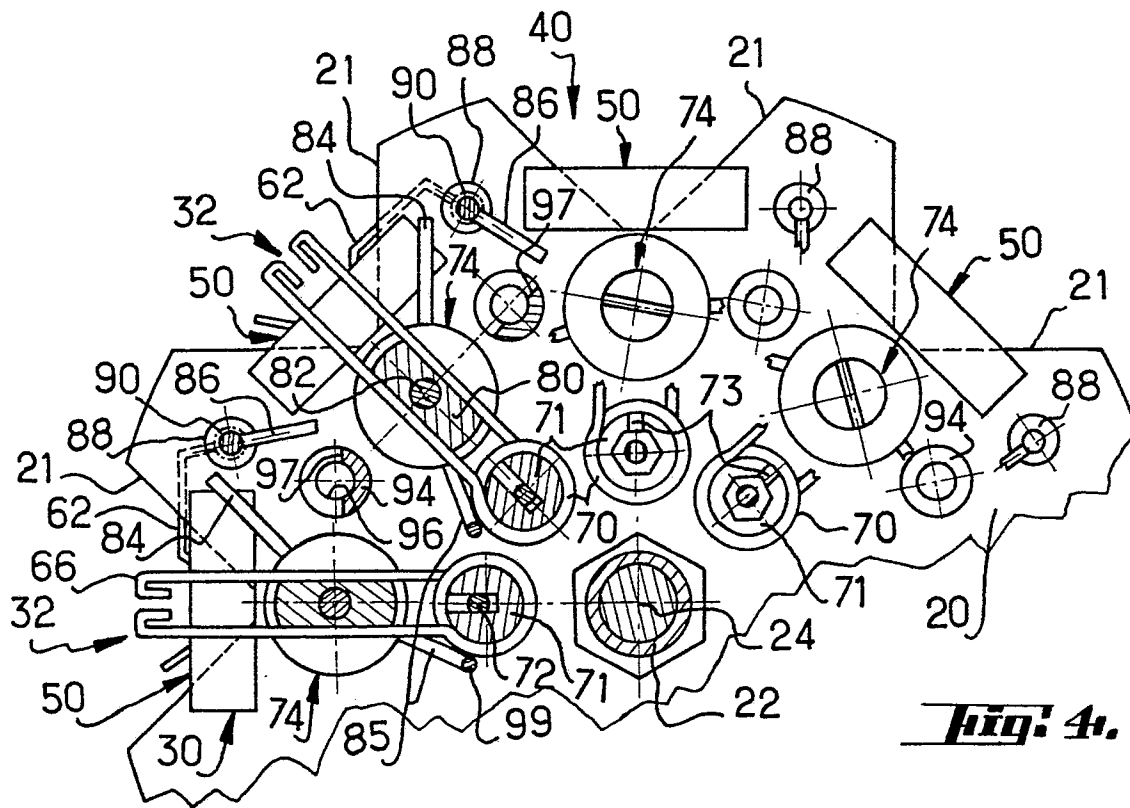


Fig. 17.



Fig. 16.





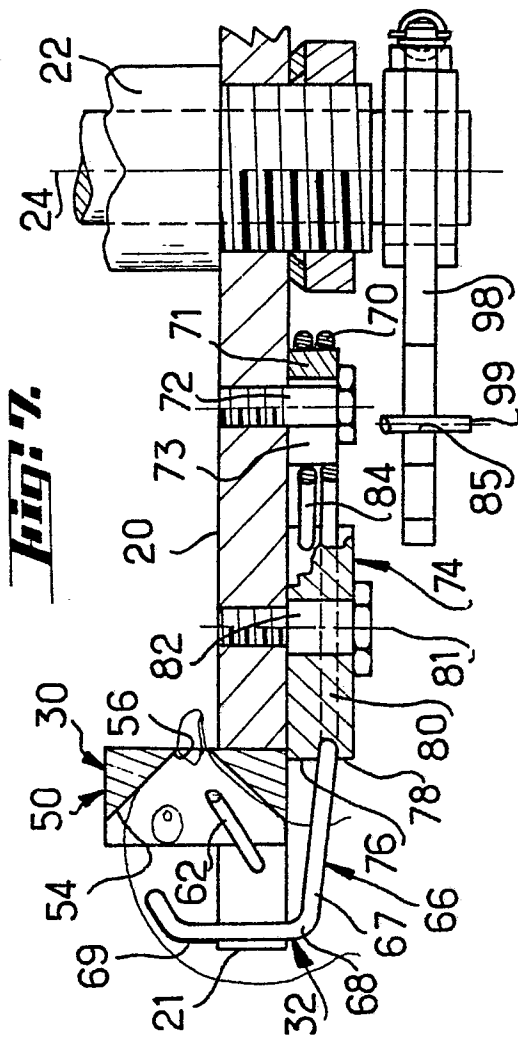
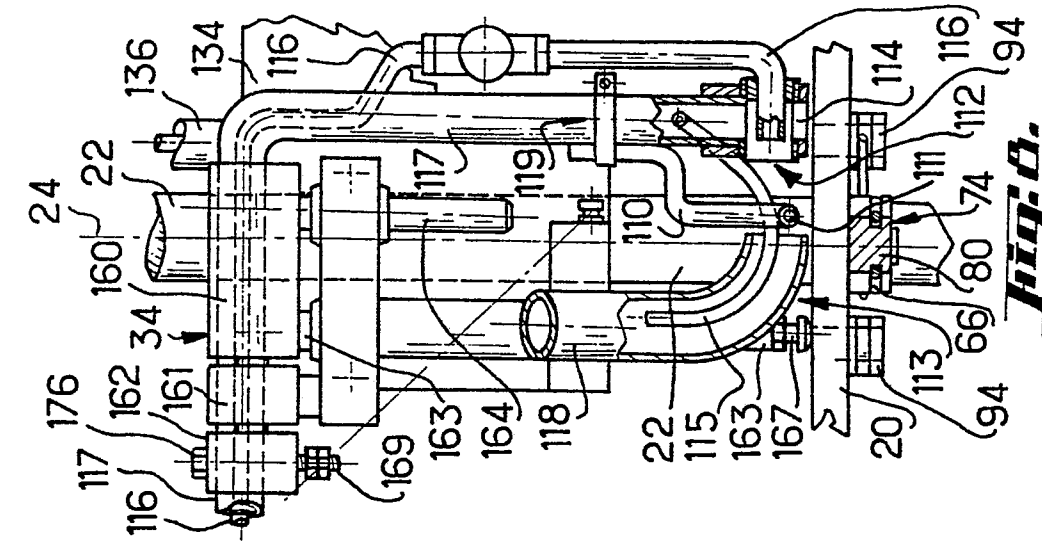


Fig. 6a.

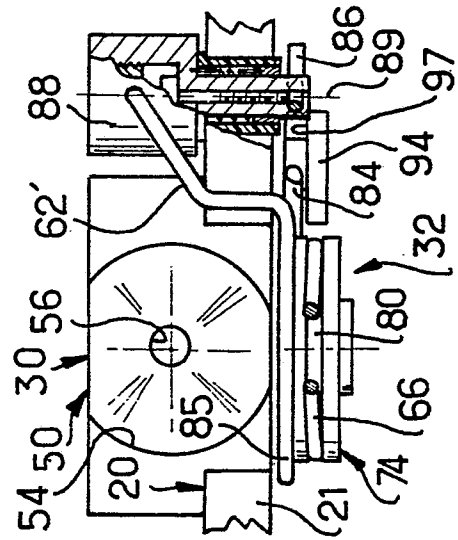
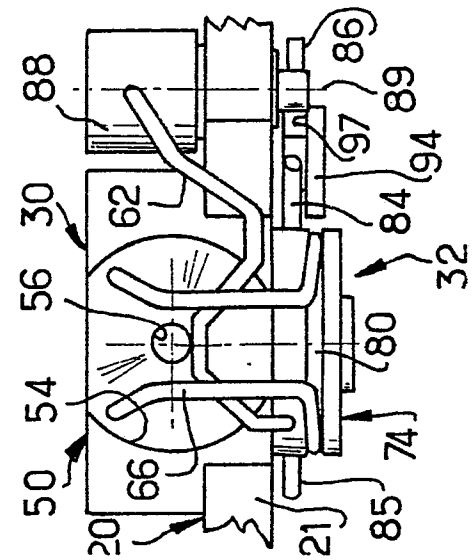


Fig. 6.



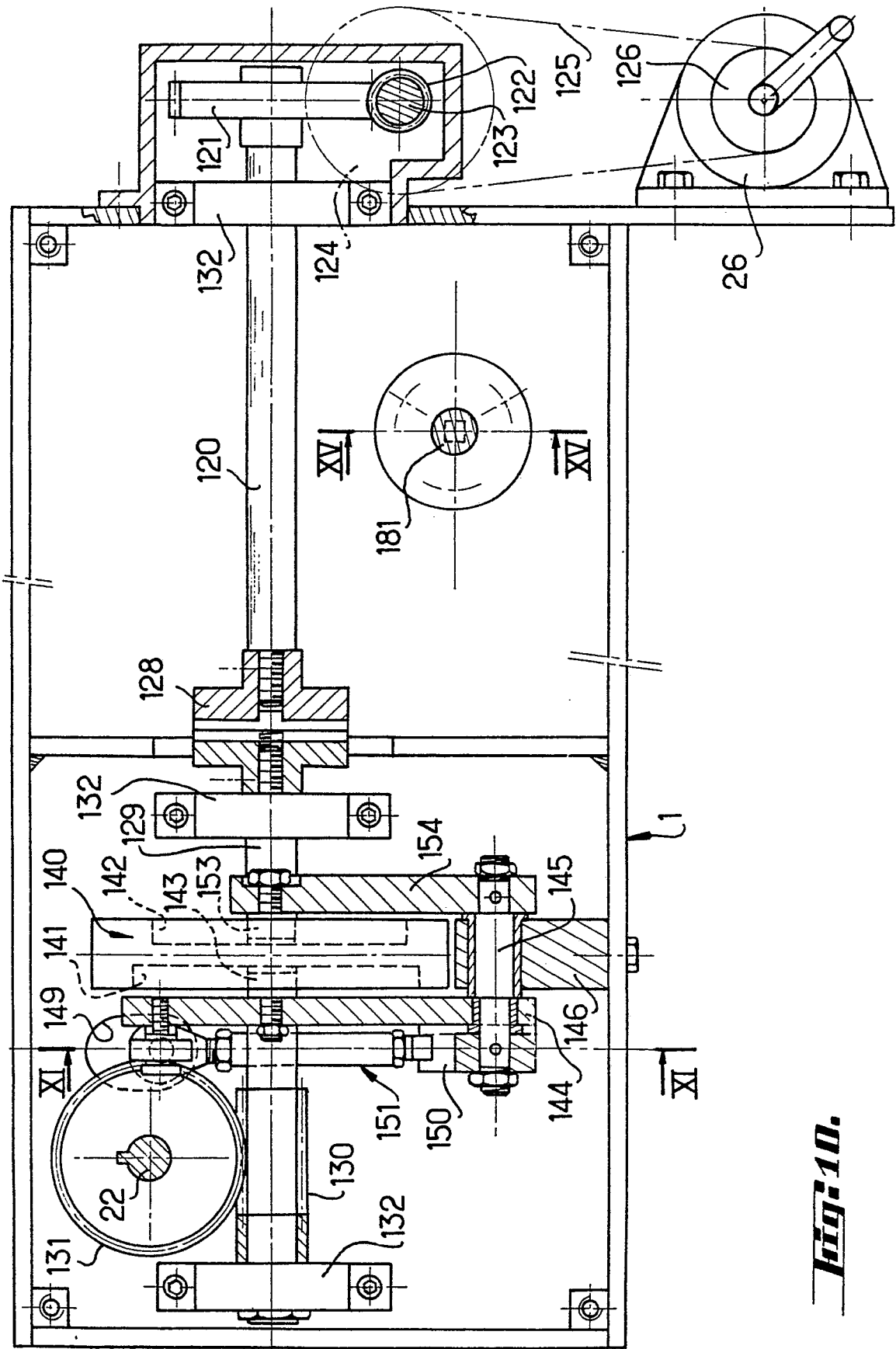
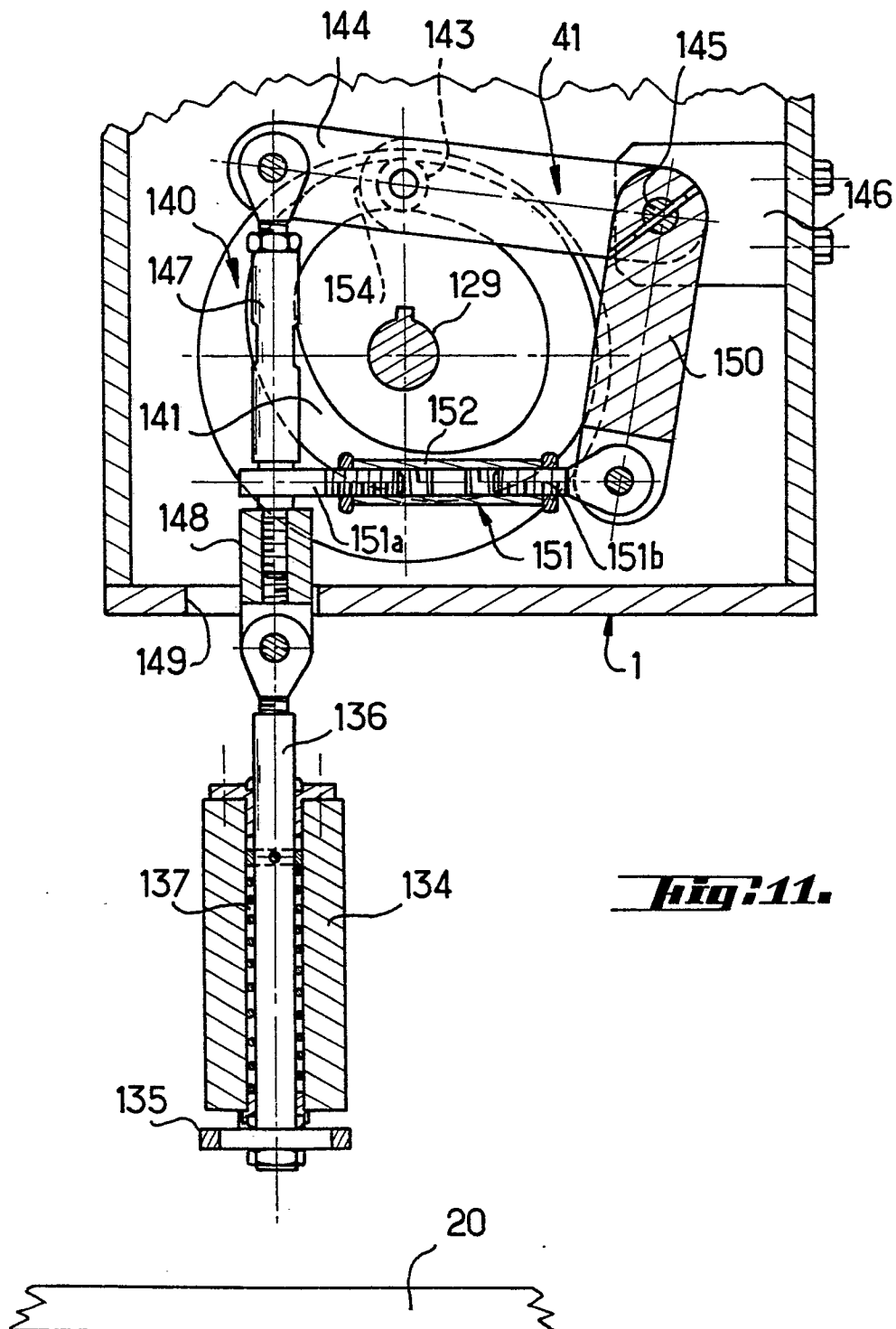


Fig. 10.



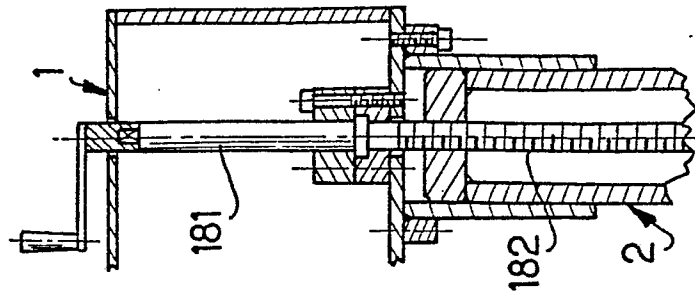


Fig. 15.

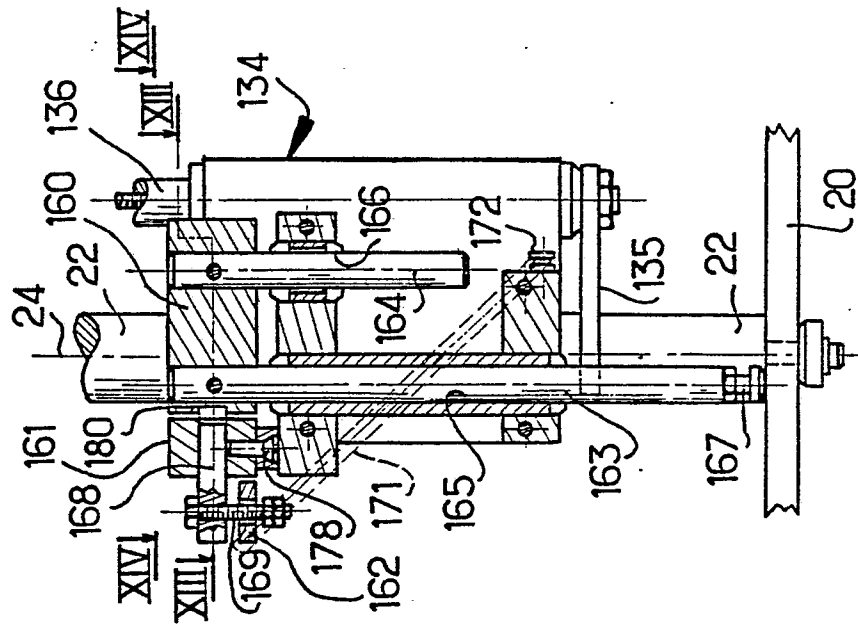


Fig. 13.

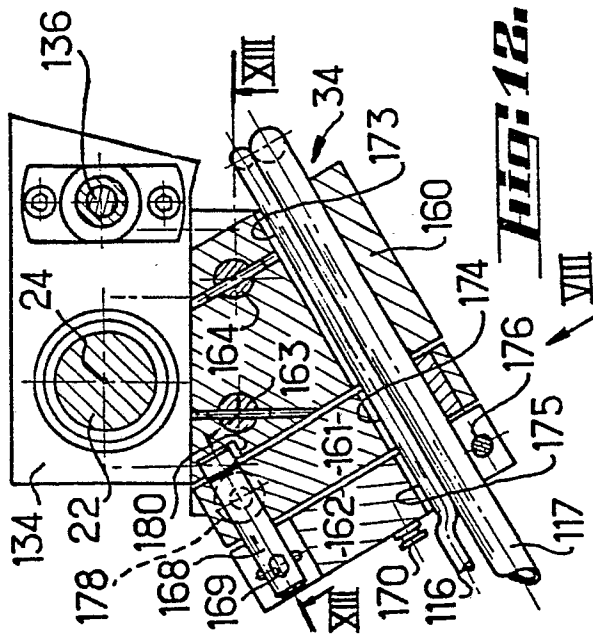


Fig. 12.

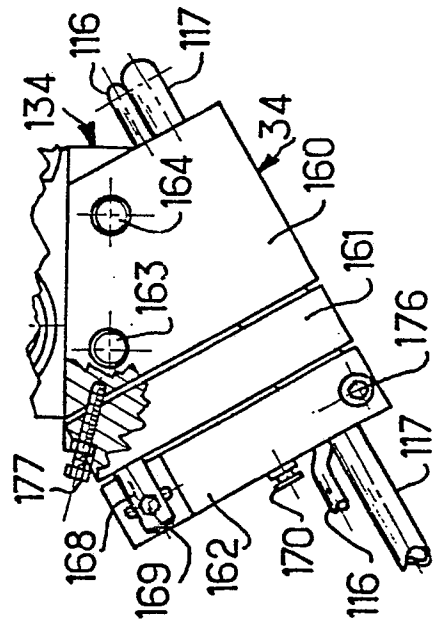


Fig. 14.